

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PROGRAMA SINTÉTICO

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Robótica Industrial e Ingeniería Eléctrica

**ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales I

**SEMESTRE:** Cuarto

#### OBJETIVO GENERAL:

El alumno aplicará los principios que gobiernan la mecánica de los cuerpos deformables en el diseño de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.

#### CONTENIDO SINTETICO:

- I. Conceptos básicos.
- II. Esfuerzos.
- III. Deformaciones
- IV. Transformación de Esfuerzos y Deformaciones.
- V. Esfuerzos en Recipientes de Pared Delgada Bajo Presión.
- VI. Torsión.
- VII Flexión

#### METODOLOGÍA:

El docente utilizará la metodología del aprendizaje a través del trabajo grupal; también introducirá los temas de la asignatura utilizando algunas tecnologías de información y comunicación (TIC); Resolverá problemas tipo utilizando diferentes recursos didácticos; Organizará, supervisará y evaluará el trabajo individual y por equipos de los alumnos. El alumno resolverá problemas en forma individual y por equipos dentro del aula y extraculase; entregará informes de las investigaciones realizadas en biblioteca e internet; aplicará en equipo los conocimientos en las prácticas de laboratorio haciendo informes y simulaciones.

#### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Aplicación de tres exámenes parciales.  
Participación en clase y exposición por el alumno.  
Entrega de tareas  
Participación en actividades de aprendizaje individuales y de equipo.  
Reporte de prácticas de laboratorio.

#### BIBLIOGRAFÍA:

Beer Ferdinand P.; Johnston E. Russell Jr., Dewolf, Jonh Mecánica de Materiales 3ª Edición. México: Mc Graw Hill 2004. 790 págs ISBN 9701039505

Craig Roy R. Mecánica de Materiales 2ª Edición México CECSA. 2002. 752 págs. ISBN 9702402557

Hibbeler Russell C. Mecánica de Materiales 3ª Edición México Prentice Hall. 1998. 823 págs. ISBN 9682612454



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

**DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**ESCUELA:** Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices,  
Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Robótica Industrial,  
Ingeniería Eléctrica

**OPCIÓN:**

**COORDINACIÓN:**

DEPARTAMENTO:

**ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales I

**SEMESTRE:** Cuarto.

**CLAVE:**

**CRÈDITOS: 7.5**

**VIGENTE: Enero 2009****TIPO DE ASIGNATURA:** Teórico-Práctica**MODALIDAD:** Presencial.

## TIEMPOS ASIGNADOS

**HORAS/SEMANA/TEORIA:**  
**HORAS/SEMANA/PRÀCTICA:**

3.0  
1.5

**HORAS/SEMESTRE/TEORÍA:**  
**HORAS/SEMANA/PRÀCTICA:**

54.0  
27.0

**HORAS/TOTALES:**

81.0

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
EN INGENIERIA Y TEC. AVANZADAS  
DIRECCION

I. P. N.  
ESCUELA SUPERIOR DE  
INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD TIOCHAN  
DIRECCION

S.E.P. I.P.N.  
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA  
MECANICA Y ELECTRICA  
UNIDAD CULHUACAN  
DIRECCION

S.E.P.  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

SECRETARIA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO**

**POR:** Colegio de Ingeniería en Sistemas Automotrices

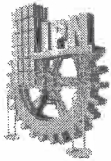
**REVISADO POR:** Comisión de Planes y Programas

**PROBADO POR:** Consejo Técnico Consultivo Escolar:  
ing. Miguel Álvarez Montalvo, Ing. Jorge Gómez Villarreal,  
M. en C. Jesús Reyes García, Ing. Ernesto Mercado  
Escutia, M. en C. Arodi Rafael Carballo Domínguez, Ing.  
Apolinar Francisco Cruz Lázaro, M. en C. Jaime Martínez  
Ramos.

**AUTORIZADO POR:** Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.

Dr. David Jaramillo Cigueras  
Secretario Técnico de la  
Comisión de Programas Académicos





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales I

**CLAVE:**

**HOJA:** 2

**DE** 11

#### FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

La rápida evolución de la ciencia y la tecnología ha plasmado en el sistema educativo del país la búsqueda de programas, métodos y recursos, que conlleven a elevar el nivel de la cultura científica de la población, así como el número de profesionistas en las áreas científicas y tecnológicas, dado que nuestros requerimientos de mano de obra con mayor preparación científica son superiores a los de cualquier otro período histórico. Ante esta problemática, es fundamental promover la formación de ingenieros creativos e imaginativos, capaces de desarrollar una tecnología propia que permita buscar soluciones a los problemas que enfrenta México insertado en el contexto mundial.

El conocimiento profundo del comportamiento mecánico es fundamental para el diseño confiable de estructuras, tales como vehículos, edificios, puentes, torres de transmisión, motores, generadores, antenas, equipos de transportes, tendido de líneas de energía, etc. De aquí, que el estudio de la resistencia de materiales, constituye un tema básico en muchos campos de la Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Eléctrica y la Ingeniería en Robótica Industrial; tomando en cuenta los resultados experimentales y los análisis teóricos.

En resistencia de materiales es necesario considerar los esfuerzos y deformaciones que presentan los cuerpos cuando están sometidos a cargas, tomando en cuenta las propiedades físicas de los materiales, así como leyes y conceptos técnicos relacionados con éste estudio.

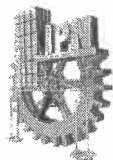
Las asignaturas que le sirven de antecedente son: Cálculo Diferencial e Integral, Fundamentos de Álgebra, Ecuaciones Diferenciales, Introducción a la Ciencia de los Materiales, Estática. La asignatura colateral es Dinámica. Las asignaturas consecuentes son: Mecanismos, Tren de Impulsión, Sistema de Dirección Suspensión y Frenos, Sistemas Automotrices y Diseño Automotriz.



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno aplicará los principios que gobiernan la mecánica de los cuerpos deformables en el diseño de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 3

DE 11

N° UNIDAD: I

NOMBRE: Conceptos Básicos.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno resolverá problemas de equilibrio de cuerpos deformables, aplicando las ecuaciones fundamentales de la mecánica de los cuerpos deformables, para ilustrar el campo de la resistencia de materiales.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
1.1	Campo de estudio de la resistencia de materiales	1.5		1.5	1B
1.2	Las ecuaciones fundamentales de la mecánica de los cuerpos deformables	1.5		1.5	2B
1.3	Procedimientos para resolver problemas.	1.5		1.5	3B
1.4	Equilibrio de cuerpos deformables.	1.5		1.5	
Subtotal		6.0		6.0	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

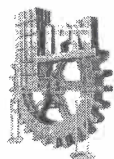
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Utilización de recursos audiovisuales y de tecnología de punta por parte del profesor en la deducción de las ecuaciones fundamentales de la mecánica de los cuerpos deformables.  
Búsqueda de información documental por parte del alumno sobre el campo de estudio de la resistencia de materiales.  
Técnicas grupales para la resolución de problemas.  
Resolución de problemas extra clase, por parte del alumno.  
Exposiciones ilustrando el campo de la resistencia de materiales con los ejercicios ya resueltos de equilibrio de cuerpos deformables.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El primer examen departamental abarcará la unidades I con el 60% de la calificación total. Exposición y participación en clase, así como resolución de ejercicios y tareas, 20%, entrega de reportes de prácticas correspondientes, 20 %.

1.  
4



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 4

DE 11

N° UNIDAD: II

NOMBRE: Esfuerzo.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno aplicará los conceptos de esfuerzo normal, tangencial, normal promedio y cortante promedio en el análisis y diseño de estructuras sencillas.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
2.1	Concepto de Esfuerzo	3.0		3.0	1B 3B
2.2	Carga Axial. Esfuerzo normal promedio en una barra cargada axialmente	1.5	1.5	1.5	
2.3	Esfuerzo cortante promedio	3.0	1.5	3.0	
2.4	Aplicación al análisis y diseño de estructuras sencillas	1.5	1.5	1.5	
Subtotal		9.0	4.5	9.0	



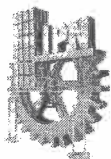
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El docente organizará, supervisará y evaluará el trabajo individual y por equipos de los alumnos. Los alumnos discutirán los conceptos de esfuerzo, esfuerzo cortante y cargas axiales; elaborarán resúmenes y cuadros sinópticos; participarán de manera individual y colectiva en la solución de problemas propuestos en clase; realizarán tareas correspondientes a cada uno de los temas mediante consultas bibliográficas, simulaciones, búsqueda en Internet; y realización de prácticas de laboratorio.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El primer examen departamental abarcará las unidades I y II con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas, informes y/o consultas bibliográficas sobre los temas tratados en esta unidad, con el 10%; entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I.

CLAVE:

HOJA: 5

DE 11

N° UNIDAD: III

NOMBRE: Deformación.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno calculará las diferentes deformaciones y desplazamientos que sufre un elemento mecánico al ser sometido a cargas externas. Resolverá problemas estáticamente indeterminados que involucren cambios de temperatura, en la construcción de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
3.1	Deformación normal bajo carga axial.	1.5		1.5	3B 4C
3.2	Diagrama esfuerzo-deformación.	1.5		1.5	
3.3	Ley de Hooke. Módulo de elasticidad.	1.5		1.5	
3.4	Deformaciones de elementos sometidos a carga axial.	3.0		3.0	
3.5	Problemas estáticamente indeterminados.	1.5	1.5	1.5	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
3.6	Problemas que involucren cambios de temperatura	1.5	1.5	1.5	
3.7	Carga multiaxial. Ley de Hooke generalizada	1.5	1.5	1.5	
Subtotal		12.0	4.5	12.0	

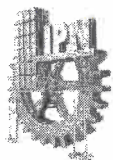
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El profesor organizará el trabajo individual y grupal de los alumnos; los supervisará haciendo las aclaraciones pertinentes; y evaluará los trabajos parciales y finales.

El alumno discutirá los conceptos de Deformación, Ley de Hooke y Módulo de Elasticidad; elaborará resúmenes y cuadros sinópticos; participará de manera individual y colectiva en la solución de problemas propuestos en clase; realizará tareas correspondientes a cada tema, para tal fin, hará consultas bibliográficas y búsqueda en Internet, realizará simulaciones; y realizará prácticas de laboratorio.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El segundo examen departamental abarcará las unidades III y IV con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas y/o consulta bibliográfica, con el 10%, entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 6

DE 11

N° UNIDAD: IV

NOMBRE: Transformaciones de Esfuerzos y Deformaciones

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno calculará los esfuerzos y las deformaciones en cualquier plano inclinado en un estado bidimensional de un elemento mecánico, a través de los métodos utilizados en la construcción de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
4.1	Transformación de esfuerzo plano.	1.5	1.5	1.5	3B 4C 5C
4.2	Esfuerzo principales. Esfuerzo cortante máximo.	1.5	1.5	1.5	
4.3	Circulo de MOHR para esfuerzo plano.	1.5	1.5	1.5	
Subtotal		4.5	4.5	4.5	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

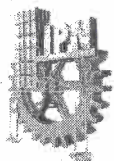
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

El profesor utilizará recursos audiovisuales y uso de las tecnología de la informática y comunicación en la exposición de los temas.

El alumno buscará información documental sobre transformación de esfuerzos y deformaciones; participará en técnicas grupales para la resolución de problemas; resolverá problemas extra clase; y realizará la práctica número tres.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El segundo examen departamental abarcará las unidades III y IV con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas y/o consulta bibliográfica, con el 10%. Entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 7

DE 11

N° UNIDAD: V

NOMBRE: Esfuerzos en recipientes de pared delgada bajo presión.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno calculará los esfuerzos normales y tangenciales máximo permisibles en un recipiente de pared delgada, aplicados en la construcción de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
5.1	Definición y clasificación de los recipientes de membrana.	1.5	1.5	1.5	2B 3B 5C
5.2	Esfuerzos longitudinales y circunferenciales. Semejanza cinemática.	1.5	1.5	1.5	
5.3	Esfuerzos térmicos	1.5	1.5	1.5	
Subtotal		4.5	4.5	4.5	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

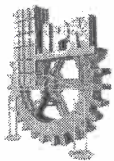
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Definición y clasificación de los recipientes de membrana con la ayuda de TICs por parte del profesor.  
Resolución de problemas en clase y extraclase por parte del estudiante, donde calculen los esfuerzos longitudinales, circunferenciales y térmicos.  
Demostración de los esfuerzos de un recipiente de pared delgada con la ayuda de la práctica 4, por parte de los alumnos.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El tercer examen departamental abarcará las unidades V, VI, y VII con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas y/o consulta bibliográfica sobre los temas tratados en esta unidad con el 10%, entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 8

DE 11

Nº UNIDAD: VI

NOMBRE: Torsión.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno calculará los esfuerzos y las deformaciones causadas por partes torsores en elementos de sección circular y la potencia transmitida.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
6.1	Análisis preliminar de los esfuerzos.	1.5		1.5	1B 2B 3B 4C
6.2	Deformaciones en un eje circular.	1.5		1.5	
6.3	Esfuerzos en el rango elástico	3.0	1.5	3.0	
6.4	Ejes estáticamente indeterminados.	3.0	1.5	3.0	
6.5	Diseño de ejes en transmisión.	1.5	1.5	1.5	
Subtotal		10.5	4.5	10.5	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

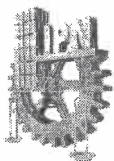
#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Organización, supervisión y evaluación del trabajo por parte del docente. Exposición de los temas más importantes con el uso de TICs. Discusión de los conceptos, por parte del alumno, de los esfuerzos cortante y la potencia que puede transmitir un eje circular; elaboración de resúmenes y cuadro sinóptico; participación de manera individual y colectiva en la solución de problemas propuestos en clase; resolución de tareas correspondientes a cada uno de los temas de la unidad; realización de de consultas bibliográficas, realización de programas de simulación y búsqueda en Internet; realización de prácticas de laboratorio.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El tercer examen departamental abarcará las unidades V, VI, y VII con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas y/o consulta bibliográfica sobre los temas tratados en esta unidad con el 10%, entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.

M.  
P.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 9

DE

11

Nº UNIDAD: VII

NOMBRE: Flexión.

#### OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno diseñará la sección transversal de vigas a partir de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante, mediante la ecuación de la escuadría.

No. TEMA	TEMA	HORAS			CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	EC	
7.1	Diagramas de fuerza cortante y momento flexible	1.5		1.5	1B
7.2	Método gráfico para construir los diagramas de esfuerzo cortante y momento flexionante.	1.5	1.5	1.5	2B 3B 4C
7.3	La fórmula de la flexión	1.5	1.5	1.5	
7.4	Diseño de vigas por flexión.	3.0	1.5	3.0	
Subtotal		7.5	4.5	7.5	



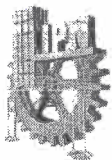
SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Exposición de los temas más importantes con el uso de TICS por parte del profesor; supervisión de los trabajos de los estudiantes. Discusión de los conceptos de fuerza cortante y momento flexionante en una viga por parte del alumno; elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos; elaboración de diagramas de fuerzas cortantes y momento flexionante; participación de manera individual y colectiva en la solución de problemas propuestos en clase; realización de tareas correspondientes a cada uno de los temas de la unidad; consultas bibliográficas y búsqueda en Internet; realización de simulaciones mediante herramientas de software; y realización de prácticas de laboratorio.

#### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El tercer examen departamental abarcará las unidades V, VI, y VII con el 60% de la calificación total. La participación en clase, trabajos extra-clase como tareas y/o consulta bibliográfica sobre los temas tratados en esta unidad con el 10%, entrega de reportes de prácticas correspondientes, 30 %.



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

ASIGNATURA: Resistencia de Materiales I

CLAVE:

HOJA: 10

DE 11

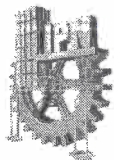
### RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDAD	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Esfuerzos.	II	4.5	Laboratorio de Resistencia de Materiales.
2	Esfuerzos y deformación por carga y temperatura.	III	4.5	
3	Transformación del esfuerzo.	IV	4.5	
4	Recipientes de pared delgada con presión interior.	V	4.5	
5	Torsión en barras.	VI	4.5	
6	Flexión en barras	VII	4.5	
NOTA: Las prácticas serán realizadas de acuerdo a los problemas particulares y equipo disponible en cada carrera				
Subtotal			27	



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR





# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

**ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales I

**CLAVE:**

**HOJA:** 11

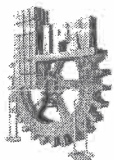
**DE** 11

PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I y II	Examen departamental de la unidad II	60%
		Reporte de prácticas de laboratorio	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	10%
2	III y IV	Segundo examen departamental	60%
		Reporte de prácticas de laboratorio	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	10%
3	V, VI y VII	Tercer examen departamental	60%
		Reporte de prácticas de laboratorio	30%
		Participación en actividades de aprendizaje	10%
La calificación final será el promedio de los cuatro periodos de evaluación			

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Beer Ferdinand P.; Johnston E. Russell Jr., Dewolf, Jonh <u>Mecánica de Materiales</u> 3ª Edición. México. Mc Graw Hill 2004. 790 págs ISBN 9701039505
2	X		Craig Roy R. <u>Mecánica de Materiales</u> 3a Edición México CECSA 2002 752 págs. ISBN 9702402557
3		X	Gere James M. <u>Mecánica de Materiales</u> 5ª Ed. México Thomson Learning 2002. 926 págs. ISBN 9706860959
4	X		Hibbeler Russell C. <u>Mecánica de Materiales</u> 6ª Edición. México Pearson. 2006. 896 págs. ISBN 9702606543
5		X	Mott. Robert L. <u>Resistencia de Materiales Aplicada</u> 3ª Edición México Pearson. 1996. 656 págs. ISBN 9688808016



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA ACADÉMICA

### DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

#### PERFIL DOCENTE POR ASIGNATURA

##### 1. DATOS GENERALES

**ESCUELA:** Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

**CARRERA:** Ingeniería en Sistemas Automotrices, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Robótica Industrial, Ingeniería Eléctrica **SEMESTRE:** Cuarto.

**ÁREA:** ☐ Básicas ☒ C. Ingeniería ☐ D. Ingeniería ☐ C. Soc. y Hum.

**ACADEMIA:** Proyecto Mecánico **ASIGNATURA:** Resistencia de Materiales I

**ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO:** Ingeniero Mecánico, Ingeniero en Sistemas Automotrices, de Preferencia con Maestría en Ciencias en Diseño Mecánico

##### 2. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:

El alumno aplicará los principios que gobiernan la mecánica de los cuerpos deformables en el diseño de componentes de máquinas, mecanismos y estructuras.

##### 3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Matemáticas, Mecánica y Ciencia de Materiales	Es recomendable que tenga tres años de experiencia docente en la enseñanza superior y/o en trabajos relacionados con el diseño mecánico.	Establecimiento de climas favorables al aprendizaje. Manejo de grupos Manejo de equipo de cómputo. Manejo de paquetes de Cómputo aplicados a la solución de problemas de la asignatura. Motivar al estudio, Razonamiento e investigación Capacidad de liderazgo ante el grupo.	Ejercicio de la crítica fundamentada. Respeto. Tolerancia. Compromiso con la docencia. Ética. Responsabilidad científica. Colaboración. Superación docente y profesional. Motivadora con los valores humanos e institucionales.



ELABORÓ

REVISÓ

AUTORIZÓ

SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Colegio de ISISA  
M. en C. Ricardo Cortez Olivera

Coordinador de ISISA  
M. en C. Jorge L. Garrido Téllez

Directores  
Ing. Jorge Gómez Villarreal  
M. en C. Jesús Reyes García  
Ing. Ernesto Mercado Escutia  
Ing. Miguel Álvarez Montalvo

FECHA: 18 Junio.2008